

## **PENENTUAN FENOLIK TOTAL EKSTRAK DAUN UNGU (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) DENGAN PELARUT ETANOL, ASETON, DAN HEKSANA MENGGUNAKAN METODE MASERASI**

**Tiara Veronica Inezia P<sup>1</sup>, Putri Amalia<sup>2\*</sup>, Radho Al Kausar<sup>3</sup>**

<sup>1-2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati

<sup>3</sup>Program Studi Analisis Farmasi dan makanan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati

<sup>\*</sup>Email Korespondensi: putriamalia@malahayati.ac.id

**Abstract: Determination of Total Phenolics of Purple Leaf (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) With Ethanol, Acetone, and Hexane Solvents Using The Maceration Method.** Traditionally, Indonesian people have used many plants to treat diseases. The purple leaf plant (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) is one of the plants used as medicine. This research aims to determine the most effective solvent in the extraction process using the maceration method with 96% ethanol, acetone, and hexane as solvents. Apart from that, the % yield, maximum wavelength, operating time, and phenolic content were determined as well as statistical data analysis. The yield percentage obtained from this solvent was 4.41% for 96% ethanol, of 1.78% for acetone, and 0.5% for hexane. The results of the UV-Vis spectrophotometer show that the  $\lambda_{max}$  is 720 nm and the operational time is 12-15 minutes. The total phenolics of ethanol, acetone, and hexane extracts were 17,078 mgGAE/100g extract, 10,461 mgGAE/100g extract, and 7,818 mgGAE/100g extract. The data above shows that the most effective solvent used for extracting purple leaves using the maceration method with the highest total phenolics is ethanol. Statistical tests carried out on ethanol, acetone, and hexane solvents showed a significance value below 0.05, which means the average value

of total phenolic content for the three solvents was different.

**Keywords:** Acetone, Ethanol, Hexane, Maceration, Purple leaf, Total phenolic content

**Abstrak: Penentuan Fenolik Total Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) Dengan Pelarut Etanol, Aseton, dan Heksana Menggunakan Metode Maserasi.** Secara tradisional, masyarakat Indonesia telah banyak memanfaatkan tanaman untuk mengobati penyakit. Tanaman daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) merupakan salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pelarut dalam proses ekstraksi yang paling efektif menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, aseton, dan heksana. Selain itu, ditentukan % rendemen, panjang gelombang maksimum, operating time, dan juga kadar fenolik serta analisis data statistik. Perolehan persentase rendemen dari pelarut tersebut yaitu sebesar 4,41% untuk etanol 96%; sebesar 1,78% untuk aseton; dan sebesar 0,5% untuk heksana. Hasil spektrofotometer UV-Vis menunjukkan  $\lambda_{maks}$  yaitu 720 nm dan waktu operasional yaitu 12-15 menit. Fenolik total ekstrak etanol, aseton, dan heksana diperoleh 17.078 mgGAE/100g ekstrak; 10.461 mgGAE/100g ekstrak; dan 7.818 mgGAE/100g ekstrak. Data di atas menunjukkan pelarut yang paling efektif digunakan untuk ekstraksi daun ungu menggunakan metode maserasi dengan fenolik total tertinggi adalah etanol. Uji statistik yang dilakukan pada pelarut etanol, aseton, dan heksana menunjukkan nilai signifikansi di bawah 0,05 yang berarti nilai rata-rata kadar fenolik total dari ketiga pelarut tersebut berbeda.

**Kata Kunci :** Aseton, Daun Ungu, Etanol, Heksana, Kadar Fenolik Total, Maserasi

### **PENDAHULUAN**

Pengembangan obat kimia telah mengubah sistem perawatan kesehatan di seluruh dunia dalam satu abad terakhir. Namun, WHO mengatakan bahwa sekitar 80% populasi dunia masih bergantung pada sumber daya alam untuk menjaga kesehatan, terutama di Afrika, Asia, dan Amerika Latin. Tumbuhan merupakan sumber bahan baku yang paling murah dan mudah diperoleh untuk pengembangan obat (Makkiyah *et.al.*, 2021). Di Indonesia tanaman obat mudah diperoleh karena keberadaan hutan tropis yang luas dan kaya akan keberagaman

tumbuh-tumbuhan yang bermanfaat sebagai sumber senyawa metabolit primer maupun senyawa metabolit sekunder (Hartati, *et al.*, 2021). Hal tersebut menjadikan negara kita berpotensi memiliki sumber daya tanaman obat urutan kedua di dunia di bawah Brazil, kurang lebih 30.000 spesies tanaman dari 40.000 tanaman obat di seluruh dunia ditemukan di Indonesia. Ini menunjukkan bahwa hampir 90% tanaman obat di Asia. Menurut Kemenkes RI (2019), dari 30.000 spesies tanaman, ada 9.600 diantaranya bermanfaat dan 300 jenis tanaman

digunakan sebagai bahan baku obat terstandar. Selama ratusan hingga ribuan tahun, tumbuhan obat telah digunakan untuk menyembuhkan penyakit dan meningkatkan kesehatan. Pengetahuan terkait penggunaan tanaman obat ini telah diwariskan turun-menurun dari generasi ke generasi dengan cara yang efektif untuk mengobati penyakit. Tanaman obat atau disebut juga obat tradisional telah sangat populer dikalangan masyarakat dunia karena sifatnya yang efektif dan kuratif untuk penyakit kronis dengan toksisitas yang lebih rendah (Munaeni *et al.*, 2022).

Satu dari berbagai tanaman yang memiliki khasiat sebagai pengobatan yaitu tanaman daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dari keluarga Acanthaceae telah menyebar ke berbagai negara termasuk Indonesia, yang berasal dari New Guinea. Tanaman ini digunakan pada mengobati berbagai penyakit seperti penyembuhan luka, wasir, antipiretik, analgesik, dan masalah menstruasi (Makkiyah *et al.*, 2024). Selain itu, dapat dimanfaatkan untuk penderita rematik, batu empedu, hepatitis, gangguan usus besar, dan bisul serta sebagai menghaluskan kulit (Dalimartha, 2016). Hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder pada daun ungu yang telah dilakukan Amalia, P. (2023), menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksana mengandung senyawa alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin, tannin, terpenoid (kecuali ekstrak aseton), dan steroid (hanya ekstrak aseton).

Senyawa fenolik dalam daun ungu merupakan kelompok senyawa terbesar yang berperan sebagai antioksidan pada tumbuhan. Senyawa fenolik memiliki satu (fenol) atau lebih (polifenol) cincin fenol, yaitu gugus hidroksi yang terikat cincin aromatik sehingga mudah teroksidasi dengan menyubangkan atom hidrogen pada radikal bebas. Senyawa fenolik alami umumnya berupa polifenol yang membentuk senyawa eter, ester, atau glikosida, antara lain; flavonoid, tanin, tokoferol, kumarin, lignin, turunan asam sinamat dan asam organik polifungsional. Senyawa fenolik berfungsi sebagai pelindung terhadap sinar UV-B dan kematian sel untuk melindungi DNA dari dimerisasi dan kerusakan (Hanani, 2015).

Senyawa fenolik dapat diperoleh dari bagian tertentu pada tanaman melalui proses ekstraksi. Proses ini menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran tertentu untuk menarik metabolit sekunder yang diinginkan (Pusparida, 2023). Senyawa polifenolik (fenolik dan flavonoid) adalah senyawa polar yang cenderung larut dalam pelarut polar seperti air, etanol, metanol, dan etil asetat sedangkan senyawa steroid dan terpenoid cenderung larut dalam pelarut nonpolar seperti n-

heksana (Makkiyah *et al.*, 2024). kadar fenolik dapat ditentukan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian yang telah dilakukan Rustini dan Ariati (2017), menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) hasil maserasi 700 gram serbuk daun ungu dengan 6 liter etanol 96% diperoleh sebanyak 31,7724 gram dengan kadar fenolik total sebesar 3.870,75 mg GAE/100g ekstrak.

Uraian di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut dari hasil yang telah diperoleh oleh Amalia, P. (2023) yaitu Kadar fenolik total ekstrak daun ungu menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, aseton, dan heksana. Kadar fenolik total dari ekstrak akan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis.

## METODE

Penelitian eksperimental ini berguna untuk mengetahui pengaruh pelarut etanol 96%, aseton, dan heksana terhadap perolehan rendemen ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dengan metode maserasi dan mengukur kadar fenolik total secara spektrofotometer UV-Vis. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Malahayati dan Laboratorium Kimia Organik Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung pada bulan April sampai Juli 2023. Determinasi tanaman daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung. Determinasi didasari pada persamaan ciri-ciri morfologi tanaman dengan literatur atau spesimen pembanding yang tersedia.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut : timbangan analitik, beaker glass, toples hitam untuk maserasi, batang pengaduk, corong gelas, tabung reaksi, labu ukur, pipet ukur, blender, vacuum rotary evaporator, vial, gelas ukur, spatula, pipet tetes, oven, dan spektrofotometer UV-Vis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff), etanol 96%, aseton, heksana, asam galat, FeCl<sub>3</sub> 10%, FeCl<sub>3</sub> 2%, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7%, akuades, serbuk magnesium, reagen *Folin Ciocalteu*, dan HCl pekat.

Daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dikumpulkan dengan teknik *purposive sampling*, dimana pengambilan daun ungu ditentukan dengan mempertimbangkan warna ungu dan kesegaran daun. Daun yang telah dikumpulkan dibersihkan dari kotoran dan dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Kemudian dikering anginkan tanpa terkena cahaya matahari secara langsung. Setelah itu, dihaluskan menggunakan blender hingga diperoleh serbuk halus

yang disebut simplisia.

Senyawa metabolit sekunder dari simplisia diperoleh dengan cara ekstraksi metode maserasi. Sebanyak 500 gram simplisia diekstraksi dengan total pelarut etanol 96% sebanyak 4 Liter. Proses ekstraksi berlangsung selama 3x24 jam dengan pergantian pelarut setiap 24 jam. Ekstrak etanol 96% yang diperoleh kemudian di *rotary evaporator* pada suhu 40°C, lalu di oven pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak pasta. Selanjutnya, dilakukan hal yang sama untuk pelarut aseton dan heksana.

Uji Fenolik total menggunakan larutan standar asam galat. Pembuatan larutan induk asam galat 1000 ppm dengan menimbang 10 mg asam galat dimasukkan dalam labu takar 10 mL dan ditambahkan etanol sampai tanda batas. Kemudian dari larutan induk asam galat dibuat larutan seri konsentrasi 4 ppm, 8 ppm, 12 ppm, 16 ppm, dan 20 ppm.

Pembuatan larutan ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksana: masing-masing ekstrak dibuat dalam konsentrasi 1000 ppm dengan menimbang 10 mg ekstrak pasta dimasukkan dalam labu takar 10 mL dan ditambahkan etanol sampai tanda batas.

Penentuan panjang gelombang maksimum: pipet sebanyak 1 mL larutan asam galat 12 ppm lalu ditambah 2 tetes reagen *Folin-Ciocalteu* dan 2,5 mL Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7%. Panjang gelombang maksimum dibaca menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentan 400-800 nm.

Penentuan *operating time*: absorbansi asam galat 12 ppm diukur dan diamati setiap 1 menit selama 15 menit pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Penetapan kurva kalibrasi asam galat: masing-masing larutan seri

konsentrasi asam galat yang telah dibuat dipipet sebanyak 1 mL lalu ditambah 2 tetes reagen *Folin-Ciocalteu* dan 2,5 mL Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7%, kemudian didiamkan selama *operating time* yang diperoleh dan diukur absorbansinya pada gelombang maksimum yang diperoleh menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Penetapan kadar fenolik total: masing-masing ekstrak dipipet sebanyak 1 mL dimasukkan dalam labu takar 10 mL yang berbeda, tambahkan 2 tetes reagen *Folin-Ciocalteu* dan 2,5 mL Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7% lalu tambahkan etanol sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Kemudian didiamkan selama *operating time* yang diperoleh dan diukur absorbansinya pada gelombang maksimum yang diperoleh menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Analisis data statistik menggunakan anova, merupakan jenis uji statistika parametrik yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata diantara dua atau lebih kelompok sampel. Dasar pengambilan keputusan dalam uji One Way Anova, jika nilai signifikansi > 0,05 maka rata-rata sama dan jika nilai signifikansi < 0,05 maka rata-rata berbeda.

Penelitian ini telah lolos kelaikan etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Malahayati dengan nomor 3528/EC/KEP-UNMAL/V/2023.

## HASIL

Hasil ekstraksi 500 gram daun ungu dengan pelarut etanol 96%, aseton, dan heksana masing-masing sebanyak 4 L menggunakan metode maserasi diperoleh bobot ekstrak tertinggi pada ekstrak etanol sebesar 22,08 gram dengan persen rendemen sebesar 4,41% yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Table 1. Hasil Ekstraksi Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff)**

Metode Ekstraksi	Pelarut(4L)	Bobot Simplisia (gram)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
Maserasi	Etanol 96%	500	22,08	4,41
	Aseton	500	8,9	1,78
	Heksana	500	2,79	0,5

Hasil penetapan kadar fenolik total ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksana daun ungu menggunakan metode ekstraksi maserasi dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel tersebut menunjukkan

bahwa kadar fenolik total ekstrak etanol 96% lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak aseton dan ekstrak heksana yaitu sebesar 17.078 mgGAE/100g ekstrak.

**Table 2. Hasil Kadar Fenolik Total ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff)**

Pelarut	Absorbansi	Konsentrasi (mg/mL)	Kadar Fenolik Total (mgGAE/g ekstrak)	Rata-rata Kadar Fenolik Total (mgGAE/g ekstrak)	Rata-rata Kadar Fenolik (mgGAE/100 g ekstrak)
Etanol	0,584	20,072	200,72		

96%	0,511	17,317	173,17	170,78	17.078
	0,419	13,845	138,45		
	0,276	8,449	84,49		
Aseton	0,355	11,430	114,30	104,61	10.461
	0,357	11,505	115,05		
	0,250	7,392	73,92		
Heksana	0,245	7,355	73,55	78,18	7.818
	0,319	8,713	87,13		

## PEMBAHASAN

Determinasi dilakukan untuk memastikan kebenaran identitas tanaman yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian. Proses identifikasi didasarkan pada kesesuaian ciri-ciri morfologi dan analisis histokimia suatu tanaman dengan deskripsi taksonomi yang tersedia. Determinasi dilaksanakan di Laboratorium Botani Fakultas MIPA Universitas Lampung. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah benar daun ungu dengan nama ilmiah *Graptophyllum pictum* (L.) Griff. Penelitian ini menggunakan daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dengan kriteria daun berwarna ungu tua dan segar. Menurut penelitian yang dilakukan Aziz dan Jack (2015), daun tua memiliki kadar fenolik total lebih tinggi daripada daun muda. Ini menunjukkan bahwa daun tua mengandung lebih banyak metabolit sekunder daripada daun muda. Hal ini berdampak pada perolehan rendemen dan kadar metabolit sekunder yang akan diukur, maka pemilihan daun harus diperhatikan.

Daun ungu yang digunakan terlebih dahulu melalui proses sortasi basah untuk memisahkan kotoran dan bahan asing. Selanjutnya, pencucian daun menggunakan air mengalir, yang bertujuan untuk membersihkan sisa-sisa kotoran yang tidak terangkat saat sortasi basah, menurunkan kontaminasi mikroba, dan memperbaiki penampilan simplisia (Widodo & Subositi, 2021). Kemudian daun ditiriskan dalam wadah berlubang untuk mengurangi atau menghilangkan air pada daun setelah pencucian. Selanjutnya, daun dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terpapar sinar matahari untuk mencegah kerusakan atau degradasi senyawa aktif akibat sinar ultraviolet. Proses pengeringan ini bertujuan menurunkan kadar air bahan sehingga menghambat reaksi enzimatik dan pertumbuhan mikroorganisme, yang pada akhirnya memperpanjang masa simpan dan memungkinkan bahan diperdagangkan dalam bentuk kering (Setiyoningrum *et al.*, 2018). Daun ungu yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk simplisia. Penghalusan ini bertujuan untuk mengecilkan ukuran partikel, sehingga proses ekstraksi dapat berlangsung lebih efisien. Partikel yang lebih kecil memiliki

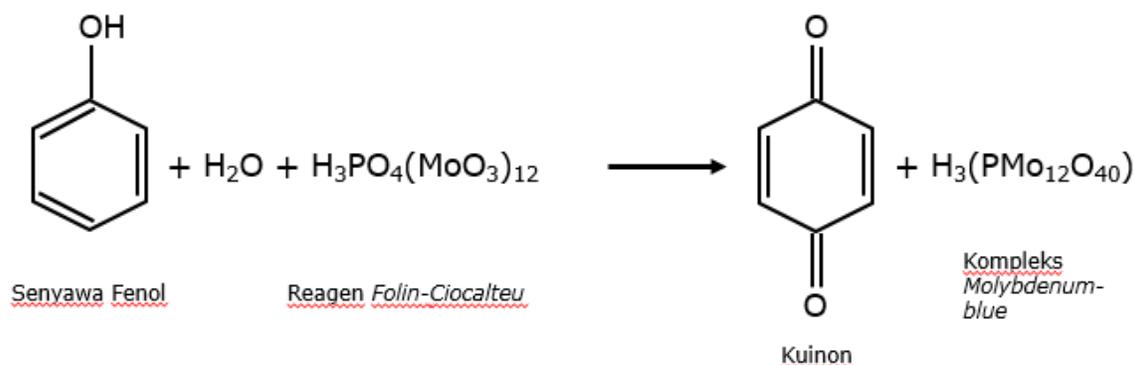
luas permukaan yang lebih besar, sehingga kontak antara bahan dan pelarut terjadi lebih mudah. Selain itu, jalur difusi solut menjadi lebih pendek, yang mempercepat perpindahan massa dari bahan ke pelarut sehingga ekstrak yang dihasilkan menjadi lebih maksimal (Maslukhah *et al.*, 2016).

Simplisia daun ungu diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, aseton, dan heksana di Laboratorium Kimia Organik Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung. Metode maserasi dipilih karena alat yang digunakan sederhana, teknik pengerjaan mudah, biaya operasional rendah, serta dilakukan pada suhu ruang dan tanpa pemanasan, sehingga dapat mencegah kerusakan senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Pratiwi (2010) bahwa metode ekstraksi maserasi dapat menjamin zat aktif yang diekstraksi tidak akan rusak selama proses ekstraksi. Perendaman simplisia dengan pelarut selama proses maserasi mengubah tekanan di dalam dan di luar sel, menyebabkan pemecahan dinding sel dan membran sel. Hal ini menyebabkan pelarut berdifusi ke dalam sitoplasma untuk melarutkan metabolit sekunder berdasarkan prinsip *like dissolves like* hingga tercapai kesetimbangan atau jenuh. Untuk itu, diperlukan pergantian pelarut yang baru setiap 24 jam sehingga metabolit sekunder yang diperoleh maksimal (Tetti, 2014). Hal ini sejalan dengan Handoyo (2020), yang mengatakan bahwa semakin lama waktu maserasi dapat meningkatkan perolehan rendemen.

Ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksana yang diperoleh dipisahkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian ekstrak di oven pada suhu 40°C untuk menguapkan sisa pelarut yang ada sehingga diperoleh ekstrak pasta. Ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksana yang diperoleh dari metode ekstraksi maserasi secara berturut-turut sebesar 22,08 gram; 8,9 gram; dan 2,79 gram sedangkan persen rendemen yang diperoleh secara berturut-turut sebesar 4,41%; 1,78%; dan 0,5%. Hasil metode ekstraksi maserasi menunjukkan bahwa peningkatan persen rendemen berbanding lurus dengan peningkatan kepolaran pelarut yang digunakan.

Penetapan kadar fenolik total dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan reagen *Folin-Ciocalteu*. Larutan standar atau pembandingan yang digunakan adalah asam galat. Asam galat dipilih karena salah satu senyawa fenolik alami yang stabil. Asam galat termasuk dalam senyawa fenolik turunan asam hidroksibenzoat yang tergolong asam fenolik sederhana (Sari dan Ayuhecaria,2017). Larutan asam galat (tidak berwarna) direaksikan dengan reagen *Folin Ciocalteu* (berwarna kuning) dan ditambahkan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  untuk memberikan suasana basa. Gugus

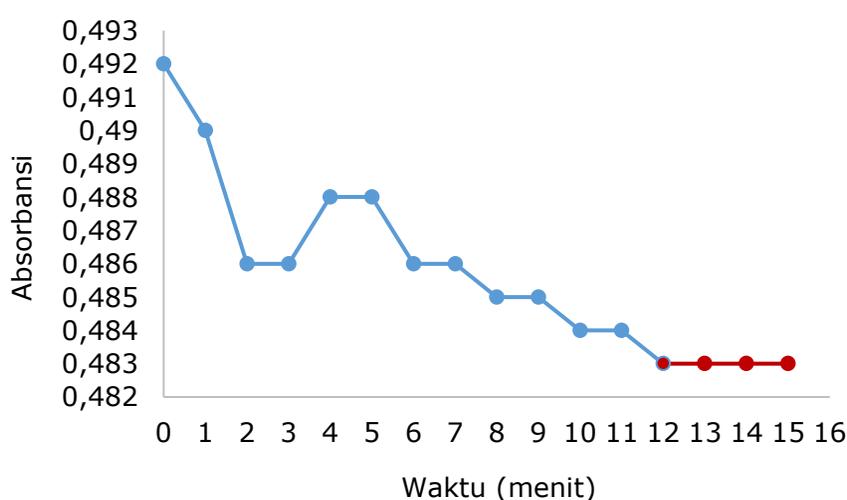
hidroksil dari senyawa fenolik akan mereduksi *Folin Ciocalteu* dan akan menghasilkan kompleks *molybdenum-tungsten* berwarna biru yang dapat dilihat pada Gambar 1. Intensitas warna biru yang terbentuk setara dengan konsentrasi ion fenolat yang terbentuk, yang berarti semakin besar konsentrasi senyawa fenolik maka semakin banyak ion fenolat terbentuk dan akan mereduksi *Folin Ciocalteu* menjadi kompleks *molybdenum-tungsten* sehingga warna biru yang dihasilkan semakin pekat (Nofita et.al, 2022).



**Gambar 1. Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen *Folin Ciocalteu***

Panjang gelombang maksimum asam galat yang telah direaksikan dengan reagen *Follin-Ciocalteu* diukur absorbansinya pada rentang 400-800 nm dan diperoleh panjang gelombang maksimum 720 nm. Penetapan panjang gelombang maksimum digunakan untuk menentukan panjang gelombang yang dibutuhkan larutan asam galat untuk mencapai serapan maksimal. *Operating time* larutan asam galat yang telah direaksikan dengan reagen *Folin-Ciocalteu*

diukur absorbansinya setiap 1 menit selama 15 menit pada panjang gelombang 720 nm dan diperoleh *operating time* pada menit ke 12-15 yang dapat dilihat pada Gambar 2. *Operating time* bertujuan untuk mengetahui waktu pengukuran larutan uji saat absorbansi paling stabil, artinya reaksi yang terjadi antara senyawa fenolik dengan reagen *Follin-Ciocalteu* telah habis bereaksi membentuk senyawa kompleks.



**Gambar 2. Grafik Operating Time**

Kurva kalibrasi diperoleh dari pengukuran larutan seri konsentrasi asam galat pada *operating time* dan panjang gelombang maksimumnya. Selanjutnya, hasil pengukuran diplotkan dalam kurva kalibrasi hubungan antara konsentrasi (x)

dan absorbansi (y) sehingga diperoleh persamaan regresi linier yaitu  $y = 0,0265x + 0,0521$  dengan koefisien ( $r$ ) = 0,9915. Kurva kalibrasi menunjukkan bahwa konsentrasi berbanding lurus dengan absorbansinya. Kurva kalibrasi dibuat

untuk menentukan kadar fenolik total dalam ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksan daun ungu.

Sebelum menetapkan kadar fenolik total pada masing-masing ekstrak, terlebih dahulu dilakukan penentuan konsentrasi larutan ekstrak dengan cara mengukur absorbansi masing-masing ekstrak secara triplo (3 kali replikasi). Kemudian nilai absorbansi yang diperoleh dimasukkan dalam persamaan regresi linier sebagai  $y$ . Nilai  $x$  yang diperoleh merupakan konsentrasi larutan ekstrak. Selanjutnya, nilai  $x$  yang diperoleh dihitung kadar fenolik total rata-rata dari masing-masing ekstrak. Kadar fenolik total rata-rata dari ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksan daun ungu dengan metode ekstraksi maserasi secara berturut-turut sebesar 17.078 mgGAE/100g ekstrak, 10.461 mgGAE/100g ekstrak, dan 7.818 mgGAE/100g ekstrak.

Perolehan % rendemen ekstrak etanol dari penelitian ini diperoleh sebesar 4,41% sedangkan Rustini dan Ariati memperoleh 4,54%. Hasil kadar fenolik ekstrak etanol yang diperoleh dari penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian kadar fenolik ekstrak etanol yang telah dilakukan oleh Rustini dan Ariati (2017) sebesar 3.870,75 mgGAE/100g ekstrak. Data di atas menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% hasil ekstraksi maserasi dari penelitian ini menarik metabolit sekunder golongan fenolik lebih banyak dibandingkan hasil ekstraksi maserasi dari penelitian sebelumnya. Perbedaan tersebut terjadi dikarenakan adanya faktor yang mempengaruhi produksi metabolit sekunder yang dihasilkan tanaman yaitu kondisi lingkungan. Salah satunya yaitu suhu dan CO<sub>2</sub>, dimana semakin tinggi suhu dan kadar CO<sub>2</sub>, maka semakin banyak metabolit sekunder yang akan diproduksi oleh tanaman (Nichola *et al.* 2019).

Uji anova adalah bentuk khusus dari analisis statistik yang digunakan dalam penelitian eksperimen yang berfungsi untuk membandingkan rata-rata populasi dari dua kelompok atau lebih sehingga bisa menentukan hubungan diantara mereka. Hasil uji SPSS *One Way Anova* dalam penelitian ini yaitu pada pelarut etanol, aseton, dan heksana yang memiliki nilai signifikansi <0,05 yang artinya rata-rata nilai pada ketiga pelarut berbeda.

## KESIMPULAN

Hasil rendemen yang diperoleh dari ekstraksi daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, aseton, dan heksana secara berturut-turut sebesar 4,41%; 1,78%; dan 0,5%. Hasil tersebut berbanding lurus dengan kadar fenolik total yang diperoleh dari ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksana secara

berturut-turut sebesar 17.078 mgGAE/100g ekstrak; 10.461 mgGAE/100g ekstrak; dan 7.818 mgGAE/100g ekstrak. Data ini menunjukkan bahwa ekstrak fenolik daun ungu tertinggi menggunakan metode ekstraksi maserasi diperoleh dengan pelarut etanol 96%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, P. (2023). Skrining Fitokimia Hasil Ekstraksi Daun *Handeuleum* (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) Menggunakan Metode Maserasi Dan Sokletasi Dengan Variasi Kepolaran Pelarut. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(9), 2839-2846.
- Aziz, A., & Jack, R. (2015). Total Phenolic Content And Antioxidant Activity In *Nypa Fruticans* Extracts. *Journal of Sustainability Science and Management*. 10(1):87-91.
- Dalimartha. (2016). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Jilid 1. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Hanani, E. (2015). Analisis Fitokimia. Jakarta: Buku Kedokteran Egc. Hal. 8-20.
- Handoyo, D.L.Y. (2020). Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*). *Jurnal Farmasi Tinctur*, 2(1):34-41.
- Hartati, S., Danial, M., dan Salempa, P. (2021). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etil Asetat Daun Kayu Jawa (*Lannea coromandelica* (Houtt) Merr). *Jurnal Chemica*, 22(1):84-93.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Perkembangan obat tradisional di Indonesia. Direktorat Produksi dan Distribusi Kefarmasian, Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Makkiyah, F., Rahmi, E. P., Revina, R., Susantiningsih, T., & Setyaningsih, Y. (2021). *Graptophyllum pictum* (L.) Griff. (Syn: *Justicia picta* Linn.) and its effectiveness: a well-known Indonesian plant. *Pharmacognosy Journal*, 13(3).
- Makkiyah, F. A., Rahmi, E. P., Mahendra, F. R., Maulana, F., Arista, R. A., & Nurcholis, W. (2024). Polyphenol content and antioxidant capacities of *Graptophyllum pictum* (L.) extracts using in vitro methods combined with the untargeted metabolomic study. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 14(3), 055-063.
- Maslukhah, Y. L., Widyaningsih, T. D., Waziroh, E., Wijayanti, N., & Sriherfyna, F. H. (2016). Faktor pengaruh ekstraksi cincau hitam (*Mesona palustris* bl) skala pilot plant: kajian pustaka [in press

- januari 2016]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1).
- Munaeni, W., Mainassy, M.C., Puspitasari, D., Susanti, L., Endriyatno, N.C., Yuniastuti, A., Wiradnyani, N.K., Fauziah, P.N., Adriani, Achmad, A.F., Rohmah, M.K., Rahman, I.F., Yulianti, R., Cesa, F.Y., Hendra, G.A., dan Rollando. (2022). *Perkembangan Dan Manfaat Obat Herbal Sebagai Fitoterapi*. CV. Tohar Media. Makasar.
- Nichola, Austen, J. Walker Heather, Ann Lake Janice, K. Phoenix Gareth, and Drummond  
Cameron Duncan. (2019). "No Title." *Plant Sci*.  
<https://doi.org/10.3389/Fpls.2019.01463>.
- Nofita, S. D., Ngibad, K., & Rodli, A. F. (2022). Determination of percentage yield and total phenolic content of ethanol extract from purple passion (*Passiflora edulis f. edulis Sims*) fruit peel. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(3), 309-313.
- Pratiwi, E. (2010). Perbandingan metode maserasi, remaserasi, perkolasi dan reperkolasi dalam ekstraksi senyawa aktif *Andrographolide* dari tanaman *sambiloto* (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) nees).
- Pusparida, N. A., Tutik, T., & Amalia, P. (2023). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Fenolik Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*). *Jurnal Medika Malahayati*, 7(2), 614-626.
- Rustini, N. L., & Ariati, N. K. (2017). Aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun ungu (*Graptophyllum pictum l. griff*). *Cakra Kimia*, 5(2), 145-151.
- Sari, A. K., & Ayuchecaria, N. (2017). Penetapan kadar fenolik total dan flavonoid total ekstrak beras hitam (*Oryza sativa L*) Dari Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 2(2), 327-335.
- Setiyoningrum, F., Lioe, H. N., Apriyantono, A., & Abbas, A. (2018). Drying and pulverization processes affect the physico-chemical properties of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix DC*). *International Food Research Journal*, 25(6).
- Tetti, M. (2014). Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2).
- Widodo, H., & Subositi, D. (2021). Penanganan dan penerapan teknologi pascapanen tanaman obat. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(1), 253-271.